

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) TERHADAP
PEMBERIAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN
PUPUK NPK**

SKRIPSI

OLEH:

**ABDUL KOSIM
188210112**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 23/1/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)23/1/24

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) TERHADAP
PEMBERIAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN
PUPUK NPK**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*



**OLEH
ABDUL KOSIM
188210112**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 23/1/24


1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area


Access From (repository.uma.ac.id)23/1/24

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) TERHADAP
PEMBERIAN BIOCHAR SEKAM PADI DAN PUPUK NPK.
Nama : ABDUL KOSIM
NPM : 188210112
Fakultas : PERTANIAN


Disetujui oleh:
Komisi Pembimbing


Ir. N. Abdul Rahman, MS
Pembimbing I


Raudha Anggraini Tarigan, SP, MP
Pembimbing II

Mengetahui:


Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si
Dekan


Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus: 29 September 2023

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah di tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 29 September 2023

Yang menyatakan



(Abdul Kosim)

188210112

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abdul Kosim
NPM : 188210112
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-Exclusive Royalty – Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK”. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Fakultas Pertanian

Pada Tanggal : 29 September 2023

Yang menyatakan


(Abdul Kosim)

ABSTRAK

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan menjadi sumber pangan nomor dua setelah padi dan jagung. Produksi kacang tanah di Provinsi Sumatera Utara, mengalami penurunan 54,86% sejak tahun 2021. Penurunan produksi kacang tanah disebabkan karena kurangnya kesuburan lahan yang disertai dengan kurangnya kandungan bahan organik dalam tanah. Oleh sebab itu perlu dilakukan penambahan bahan organik biochar sekam padi dan pupuk NPK. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai Januari 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK Faktorial) yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama Biochar sekam padi (B) dengan 4 taraf yaitu B0 (Kontrol), B1 (Biochar 1 kg), B2 (Biochar 2 kg) dan B3 (Biochar 3 kg). Faktor ke 2 yaitu pemberian pupuk NPK (P) dengan 4 taraf yaitu P0 (Kontrol), P1 (NPK 100 g), P2 (NPK 150 g) dan P3 (NPK 200 g). Hasil penelitian menunjukkan pemberian Biochar sekam padi tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang akan tetapi berpengaruh nyata pada pertumbuhan generatif tanaman seperti berat basah dan berat kering. Pemberian pupuk NPK tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kacang tanah. Pada kombinasi perlakuan biochar sekam padi dan pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang namun memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan generatif tanaman kacang tanah seperti berat basah dan berat kering.

Kata kunci: Biochar, Pupuk NPK Mutiara, Kacang Tanah.

ABSTRACT

Peanuts (*Arachis hypogaea* L.) are a type of legume that is widely consumed by Indonesian people and are the second food source after rice and corn. Peanut production in North Sumatra Province has decreased by 54.86% since 2021. The decline in peanut production is due to a lack of land fertility accompanied by a lack of organic matter content in the soil. Therefore, it is necessary to add organic materials such as rice husk biochar and NPK fertilizer. This research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Medan Area University, from November 2022 to January 2023. The method used in this research was a Randomized Block Design (Factorial RAK) which consisted of 2 factors, namely the first factor, Rice Husk Biochar (B) with 4 levels, namely B0 (Control), B1 (Biochar 1 kg), B2 (Biochar 2 kg) and B3 (Biochar 3 kg). The second factor is the provision of NPK (P) fertilizer with 4 levels, namely P0 (Control), P1 (NPK 100 g), P2 (NPK 150 g) and P3 (NPK 200 g). The results of the research showed that giving rice husk Biochar had no significant effect on plant vegetative growth such as plant height and number of branches, but had a significant effect on plant generative growth such as wet weight and dry weight. Providing NPK fertilizer did not have a significant effect on the vegetative and generative growth of peanut plants. The combination treatment of rice husk biochar and NPK fertilizer did not show a significant effect on vegetative growth such as plant height and number of branches but had a significant effect on the generative growth of peanut plants such as wet weight and dry weight.

Key words: Biochar, Pearl NPK Fertilizer, Peanut.

RIWAYAT HIDUP



Abdul Kosim adalah nama penulis dalam penelitian ini, di lahirkan pada tanggal 09 Juni 1998 di Desa Batu Sondat Kecamatan Batahan Kabupaten Mandailing Natal. Merupakan anak ke dua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Ruslan Efendi dan Ibu Sureida. Peneliti menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar tempatnya di SD Negeri 342, Kecamatan Batahan, Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama sampai pada tahun 2014 di SMP Negeri 2 Ranah Batahan , Kecamatan Ranah Batahan, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Setelah itu melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas sampai pada tahun 2017 di SMA Negeri 1 Ranah Batahan, Kecamatan Ranah Batahan, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Pada bulan September 2018 penulis mulai melanjutkan pendidikan strata 1 di Universitas Medan Area di Fakultas Pertanian dengan Program Studi Agroteknologi. Mengikuti Kegiatan Praktek Kerja Lapangan di UPT. Pengembangan Bibit Hortikultura Dinas Pertanian dan Perikanan Kecamatan Medan Denai, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2021 selama 1 bulan. Selama Proses Perkuliahan, penulis aktif mengikuti Program Kampus MBKM Kampus Merdeka dan Melaksanakan Magang Di kantor PTPN IV Kecamatan Medan Maimun, Kota Medan selama 4 bulan.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi penelitian yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pupuk NPK”**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. Abdul Rahman, MS selaku Ketua Pembimbing yang telah membimbing penyusunan skripsi.
4. Ibu Raudha Anggraini Tarigan, SP, MP selaku Anggota Pembimbing yang telah membimbing selama masa penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama masa penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Ruslan Efendi dan Ibu Sureida yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun materil kepada penulis. Semua Pihak yang tidak dapat disebut satu persatu telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini
7. Seluruh teman-teman yang ada di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 29 September 2023


Abdul Kosim

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.)	5
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah	5
2.2.1 Tanah	5
2.2.2 Iklim.....	6
2.3 Biochar	6
2.3.1 Biochar Sekam Padi.....	7
2.4 Pupuk NPK.....	8
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2 Bahan dan Alat Penelitian.....	10
3.3 Metode Penelitian	11
3.4 Metode Analisa Data.....	12
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.5.1 Pembuatan Biochar Sekam Padi.....	13
3.5.2 Persiapan Lahan.....	13
3.5.3 Persiapan Benih	13
3.5.4 Pengaplikasian Biochar Sekam Padi	14
3.5.5 Penanaman.....	14
3.5.6 Aplikasi Pupuk NPK	14
3.5.7 Pemeliharaan Tanaman	14
3.5.8 Panen	15
3.6 Parameter Pengamatan.....	16
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm).....	16
3.6.2 Jumlah Cabang	16
3.6.3 Berat Basah Per Sampel dan Per Plot (g).....	16

3.6.4 Berat Kering Per Sampel Per Plot (g).....	16
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Tinggi Tanaman (cm)	17
4.2 Jumlah Cabang	20
4.3 Hasil Uji Rata - rata Berat Basah Per Sampel dan Per Plot (g)	23
4.4 Hasil Uji Rata - rata Berat Kering Per Sampel dan Per plot (g) ...	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30



DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Hasil Uji Beda Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST hingga Umur 7 MST Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pemberian Pupuk NPK.....	17
2.	Hasil Uji Beda Rata-rata Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 2 MST Hingga Umur 7 MST Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pemberian Pupuk NPK.....	20
3.	Hasil Uji Beda Rata-rata Berat Basah Per Sampel dan Per Plot Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pemberian Pupuk NPK.....	23
4.	Hasil Uji Beda Rata-rata Berat Kering Per Sampel dan Per Plot Akibat Pemberian Biochar Sekam Padi dan Pemberian Pupuk NPK.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Kacang Tanah Varietas Tasia 2	35
2.	Denah Plot Penelitian	36
3.	Denah Tanaman Dalam Plot	37
4.	Jadwal Kegiatan Penelitian	38
5.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST	39
6.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST	39
7.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST	39
8.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 3 MST	40
9.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 3 MST	40
10.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST	40
11.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 4 MST	41
12.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 4 MST	41
13.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	41
14.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 5 MST	42
15.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 5 MST	42
16.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST	42
17.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 6 MST	43
18.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 6 MST	43
19.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST	43
20.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 7 MST	44
21.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 7 MST	44
22.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MST	44
23.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 2 MST	45
24.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 2 MST	45
25.	Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 2 MST	45
26.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 3 MST	46
27.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 3 MST	46
28.	Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 3 MST	46
29.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 4 MST	47
30.	Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 4 MST	47

31. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 4 MST	47
32. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 5 MST	48
33. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 5 MST	48
34. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 5 MST	48
35. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 6 MST	49
36. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 6 MST	49
37. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 6 MST	49
38. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 7 MST	50
39. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 7 MST	50
40. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 7 MST	50
41. Tabel Pengamatan Berat Basah Per Sampel	51
42. Tabel Dwikasta Berat Basah Per Sampel.....	51
43. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Basah Per Sampel	51
44. Tabel Pengamatan Berat Basah Per Plot	52
45. Tabel Dwikasta Berat Basah Per Plot	52
46. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Basah Per Plot	52
47. Tabel Pengamatan Berat Kering Per Sampel	53
48. Tabel Dwikasta Berat Kering Per Sampel	53
49. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Kering Per Sampel	53
50. Tabel Pengamatan Berat Kering Per Plot	54
51. Tabel Dwikasta Berat Kering Per Plot	54
52. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Kering Per Plot	54
53. Dokumentasi Penelitian	55
54. Analisis Tanah.....	59
55. Analisis Biochar Sekam Padi.....	60
56. Tabel Kreteria Penilaian Sifat Kimia Tanah.....	61
57. Tabel Curah Hujan BMKG Medan.....	62

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia dan menjadi sumber pangan nomor dua setelah padi dan jagung. Permintaan akan kacang tanah terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, sehingga membutuhkan ketersediaan yang cukup baik kualitas maupun kuantitas (Kementrian Pertanian, 2016). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2021), produksi kacang tanah di Provinsi Sumatera Utara, mengalami penurunan 54,86% sejak tahun 2021.

Penurunan produksi kacang tanah disebabkan karena kurangnya kesuburan lahan yang disertai dengan kurangnya kandungan bahan organik dalam tanah. Menurut Verdiana (2016) kurangnya kandungan C organik mampu meningkatkan aktivitas mikroba dalam tanah yang mempengaruhi produksi tanaman. Oleh karena itu, perlunya penambahan bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisik tanah sehingga ginofor mudah masuk ke dalam tanah agar membantu proses pembentukan polong kacang tanah (Hariani *et al.*, 2016).

Penambahan bahan organik yang disertai dengan pemupukan dan penggunaan varietas unggul merupakan solusi untuk meningkatkan produksi kacang tanah. Berbagai macam penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa biochar sekam padi bermanfaat untuk memperbaiki tanah baik kualitas secara fisik, kimia dan biologi tanah dengan meningkatkan kapasitas menahan air (Syaikhu *et al.*, 2016), meningkatkan C-organik tanah dan retensi air dan unsur hara lainnya dalam tanah (Herman dan Resigia, 2018).

Biochar sekam padi merupakan bahan pembenah tanah atau arang aktif hasil pembakaran yang sempurna. Magnesium (Mg), kalsium (Ca) dan karbon anorganik adalah kandungan mineral yang dihasilkan dari karbon aktif akibat dari proses pembakaran biochar. Proses karbonisasi serta asal bahan organik dapat mempengaruhi kualitas dari senyawa organik yang terdapat pada biochar (Hunt *et al.*, 2018). Pemberian biochar sekam padi bertujuan untuk memperbaiki sifat fisika, biologi maupun kimia tanah yang membantu proses perakaran tanaman menjadi mudah untuk menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman kacang tanah (Dou *et al.*, 2018).

Sekam padi yang digunakan untuk pembuatan biochar adalah pembenah hayati dengan kandungan 25,6% C-Organik dengan C/N 19,4 dimana rasio C/N menunjukkan bahwa setiap tahap mineralisasi dari biochar adalah sempurna atau stabil Hasibuan *et al.*, (2017). Penggunaan sekam padi ini dapat mempertahankan populasi bakteri baik yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penggunaan kompos jenis lainnya karena, dapat memperbaiki struktur tanah dengan menunjang kehidupan mikroorganisme tanah (L.P. Santi *et al.*, 2018). Sesuai dengan hasil uji penelitian Nabon, (2017) menunjukkan bahwa penggunaan biochar sekam padi 10 ton/ha berpengaruh nyata pada produksi kacang kedelai dan mengakibatkan kondisi lingkungan tanaman dan kondisi pertumbuhan maupun hasil tanaman kacang kedelai meningkat. Selain itu dengan penambahan pupuk organik seperti NPK juga dapat meningkatkan produksi kacang kedelai secara optimal.

Menurut Bella, (2018) Pupuk NPK juga bisa dijadikan bahan pelengkap yang dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman. Menurut Widawati, (2015) dan Matui, (2013) Pada pertanaman kacang tanah, aplikasi pupuk NPK (15-

15-15) dengan dosis 300 kg/ha berpengaruh nyata untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi kacang tanah. Mawardiana *et al.* (2013) dengan pemberian kombinasi biochar 10 ton/ha dan pupuk NPK 135 Kg/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap produksi tanaman kacang tanah. Menurut Khoiriyah *et al.*, (2016) yang menunjukkan bahan biochar 10 ton/ha dan NPK 300 kg/ha memberikan pengaruh yang nyata pada fase vegetatif dan generatif tanaman kacang tanah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan melakukan penelitian tentang “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kalium NPK”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah aplikasi dosis Biochar Sekam Padi mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)?
2. Apakah aplikasi dosis NPK mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)?
3. Apakah kombinasi antara perlakuan aplikasi dosis Biochar Sekam Padi dan dosis NPK mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1 Untuk mengetahui pengaruh aplikasi Biochar Sekam Padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).
- 2 Untuk mengetahui pengaruh aplikasi NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).

- 3 Untuk mengetahui pengaruh kombinasi antara perlakuan aplikasi Biochar Sekam Padi dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Perlakuan Biochar Sekam Padi berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).
2. Perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).
3. Perlakuan kombinasi antara Biochar Sekam Padi dan pupuk NPK berpengaruh meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu persyaratan bagi mahasiswa tingkat akhir untuk menyelesaikan studi serta untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian (S.P).
2. Memberikan informasi kepada petani tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) tentang pengaruh pemberian Biochar Sekam Padi dan NPK untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Klasifikasi tanaman kacang tanah adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Leguminales</i>
Famili	: <i>Papilionaceae</i>
Genus	: <i>Arachis</i>
Spesies	: <i>Arachis hypogaea</i> L. (Cahyono, 2015)

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

2.2.1 Tanah

Tanah yang sesuai untuk pertumbuhan dan berproduksi tanaman kacang tanah adalah tanah yang gembur, kedalaman tanah (solum tanah) dalam, dan tanah mudah mengikat air, serta berdrainase baik. Sifat fisik tanah yang baik dan cocok untuk budidaya kacang tanah adalah tanah ringan (loamy sand, sandy atau clay) yang merupakan tanah lempung ringan atau liat berpasir dengan tekstur tanah pasir sampai lempung berdebu misalnya tanah andosol, regosol, dan latosol. Tanaman kacang tanah menghendaki pH tanah 6 - 6,5 dengan ketinggian daratan 0 - 500 m diatas permukaan laut. (Cahyono, 2015).

2.2.2 Iklim

Kacang tanah menghendaki keadaan iklim yang panas tetapi sedikit lembab, rata-rata 65-75% dan curah hujan tidak terlalu tinggi, yakni sekitar 66.6 – 108.3

mm/ bulan. Di daerah suhu kurang dari 20°C tanaman akan tumbuh lambat dan produksi relatif sedikit, sedangkan pada suhu lebih dari 40°C justru akan mematikan benih yang baru ditanam. Suhu merupakan faktor penentu dalam perkecambahan biji dan pertumbuhan awal tanaman (Kurniawan, 2017).

2.3 Biochar

Biochar adalah bahan padat yang diperoleh dari hasil proses karbonisasi biomassa. Biochar adalah substansi arang yang berpori, sering juga disebut charcoal yang berasal dari makhluk hidup khususnya dari tumbuhan. Tanah yang mengandung biochar dapat menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah misalnya untuk bakteri yang membantu dalam perombakan unsur hara agar unsur hara tersebut dapat diserap optimal oleh tanaman, tapi tidak dikonsumsi seperti bahan organik lainnya. Biochar dapat mengatasi beberapa masalah pada tanah dalam proses budidaya dan menyediakan tambahan pilihan untuk mengelola tanah. Masalah tanah tersebut misalnya mudah kehilangan unsur hara dan kelembapan (Kurniawan, 2017).

Penambahan biochar kedalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan kation utama, P, dan konsentrasi N dalam tanah. Peningkatan KTK dan pH tanah dapat meningkat hingga 40%. Menurut sumber dari BPTP Aceh (2011), biochar dapat memperbaiki kondisi tanah dan meningkatkan produksi tanaman, terutama pada tanah-tanah yang kurang subur. Kemampuan biochar untuk mengikat air dan unsur hara dalam tanah membantu mencegah terjadinya kehilangan pupuk akibat erosi permukaan (runoff) dan pencucian (leaching), sehingga dapat 10 memungkinkan penghematan pemupukan dan mengurangi polusi sisa pemupukan pada lingkungan sekitar (Kurniawan, 2017).

Biochar dapat diklasifikasikan beberapa jenis pembakaran limbah pertanian dan perkebunan seperti potongan ranting pohon, tandan kelapa sawit, tongkol jagung, dan sisa dari hasil produk pertanian. Biochar dibuat dengan memaparkan biomassa menggunakan suhu tinggi tanpa adanya oksigen sehingga dapat dihasilkan gas sintetik dan bio-oil, serta arang hayati yang dikenal sebagai biochar (Iswahyudi, 2018).

2.3.1 Biochar Sekam Padi

Biochar sekam padi merupakan hasil dari proses pembakaran sekam padi yang berfungsi sebagai bahan media tanam, memiliki pori-pori dalam jumlah besar berfungsi menyimpan air dan unsur hara serta menjadi tempat tinggal bagi mikroorganisme. Menurut Novak (2010), biochar sekam padi selain retensi air tinggi, mengandung unsur hara N, P, K yang dapat diserap oleh tanaman. Kehilangan hara tersedia paling tinggi ditanah adalah terlindi bersama dengan air keluar lingkungan perakaran tanaman. Banyak cara dalam mengurangi jumlah hara yang ikut hilang saat terlindi air Latuponu (2018). Cara yang paling baik untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan penggunaan bahan biochar sekam padi, karena bahan ini dapat memperbaiki sifat kimia, fisika, biologi tanah dan mengandung gugus fungsional kompleks, dan tahan lama didalam tanah (Latuponu, 2018). Menurut Setyorini (2013), menjelaskan bahwa biochar sekam padi memiliki fungsi mengikat logam. Selain itu, biochar sekam padi berfungsi untuk mengemburkan tanah, sehingga bisa mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara. Menurut Indranada (2011), cara memperbaiki media tanam yang mempunyai drainase buruk adalah dengan menambahkan biochar sekam padi pada media

tanam. Hal tersebut akan meningkatkan berat volume tanah (bulk density), sehingga tanah banyak memiliki pori-pori dan tidak padat. Kondisi tersebut akan meningkatkan ruang pori total dan mempercepat drainase air tanah. Aplikasi biochar berpengaruh dalam meningkatkannya kesuburan tanah. Hal ini dimungkinkan karena biochar yang berpori mejadi tempat berkembangnya organisme tanah yang berguna dalam mengdaur bahan organik didalam tanah, dengan tingginya daya tahan biochar didalam tanah bisa mencapai 100 tahun untuk terurai memicu bertambahnya populasi organisme tanah sehingga ketersediaan unsur hara dapat terus dipertahankan dalam jangka waktu yang lama.

Aplikasi biochar sekam padi dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan meningkatkan ketersediaan air di dalam tanah. Menurut Hidayati (2008), berdasarkan rekomendasi untuk meningkatkan kandungan Nitrogen pada daun kacang kedelai dengan aplikasi biochar sekam padi setara 1 ton/ha (100 g/m²). Laird (2018) juga menjelaskan bahwa meningkatnya jumlah organisme tanah terutama organisme penambat Nitrogen diharapkan mampu menunjang pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.

2.4 Pupuk NPK

Pupuk majemuk NPK adalah pupuk anorganik atau pupuk buatan yang dihasilkan dari pabrik-pabrik pembuat pupuk, pupuk ini mengandung unsur-unsur hara atau zat-zat makanan yang diperlukan tanaman. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 artinya 16% nitrogen (N) terbagai dalam 2 bentuk yaitu 9,5% Ammonium (NH₄) dan 6,5% Nitrat (NO₃), 16% Fosfor Oksida (P₂O₅), 16% Kalium Oksida (K₂O). 1,5% Magnesium Oksida (MgO), 5% Kalium Oksida (CaO) (Sinaga, 2012).

Pemberian pupuk NPK majemuk nyata meningkatkan bobot kering tanaman jagung, kecuali perlakuan NPK tunggal setara pupuk majemuk 300 kg/ha dan NPK majemuk 600 kg/ha dibandingkan dengan perlakuan NPK standar (Trustinah dan Sipahutar 2015). Hal ini menunjukkan bahwa hara N, P, dan K yang berasal dari pupuk NPK majemuk sama pengaruhnya dengan pupuk N, P, dan K tunggal terhadap peningkatan bobotbiomas kering tanaman jagung. Law-Ogbomo (2009) menyatakan bahwa pupuk NPK majemuk berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman, bobot kering tanaman dan hasil kacang hijau. Pemupukan N,P₂O₅ dan K₂O (175-80-60) memberikan hasil maksimum di Faisalabad, Pakistan Asghar *et al*, (2010).

Kandungan unsur hara pada pupuk NPK sangat cepat diserap tanaman, karena sebagian nitrogen dalam bentuk NO₃ (Nitrat) yang langsung tersedia bagi tanaman dan membantu penyerapan unsur hara kalium, magnesium, dan kalsium sehingga dapat mempercepat proses pembungaan, pembuahan dan memacu pertumbuhan pada pucuk tanaman (Marlina, 2012).

Hasil penelitian Fitriyah (2012), pada tanaman tomat menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang primer, umur saat muncul bunga, umur panen pertama, dan jumlah buah, perlakuan terbaik dengan pemberian pupuk NPK 16:16:16 20 gram/pertanaman. Begitu juga dengan penelitian Lili (2003) bahwa pemberian NPK 16:16:16 pada tanaman pare 20 gram/tanaman merupakan yang terbaik berpengaruh terhadap umur berbunga, persentase bunga menjadi bintil menjadi buah, berat buah.

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang beralamat di jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian ± 22 mdpl dengan topografi datar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai Januari 2023.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; benih kacang tanah varietas Tasia 2 pada (Lampiran 1), sekam padi, NPK Mutiara (16:16:16).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit/parang, babat, tong/drum, gembor, meteran, tali plastik, pisau, gunting, timbangan biasa, plastik, penggaris, karung, korek api, paku payung, pamflet dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yaitu dengan pemberian Biochar Sekam Padi dan NPK 16:16:16.

1. Aplikasi dosis Biochar Sekam Padi terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu:

B0 = Tanpa Perlakuan

B1 = Biochar Sekam Padi 1 kg/m^2 (10 ton/ha)

B2 = Biochar Sekam Padi 2 kg/m^2 (20 ton/ha)

B3 = Biochar Sekam Padi 3 kg/m^2 (30 ton/ha)

2. Aplikasi dosis NPK terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu:

P0 = Tanpa Perlakuan (Kontrol)

P1 = Pupuk NPK 100 gram/m^2 (100 kg/ha)

P2 = Pupuk NPK 150 gram/m^2 (150 kg/ha)

P3 = Pupuk NPK 200 gram/m^2 (200 kg/ha)

Dengan demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan masing-masing terdiri dari:

B0P0	B1P0	B2P0	B3P0
B0P1	B1P1	B2P1	B3P2
B0P2	B1P2	B2P2	B2P3
B0P3	B1P3	B2P3	B3P3

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat, yaitu 16 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam percobaan ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

$$(tc - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$(16 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$15 (r - 1) \geq 15$$

$$15r - 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15 + 15$$

$$15r \geq 30$$

$$r \geq 30/15$$

$$r \geq 2$$

$$r = 2$$

Satuan penelitian:

Jumlah ulangan = 2 ulangan

Jumlah plot percobaan = 32 plot

Ukuran plot percobaan = 100 cm x 100 cm

Jarak antar plot percobaan = 50 cm

Jarak tanam = 25 cm x 25 cm

Jarak antar ulangan	= 100 cm
Jumlah tanaman per plot	= 6 tanaman
Jumlah tanaman sampel	= 4 tanaman
Jumlah seluruh tanaman sampel	= 128 tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 192 tanaman

3.4. Metode Analisa Data

Metode analisa data yang dipakai untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

dimana:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari setiap plot percobaan yang mendapatkan perlakuan faktor 1 tahap ke j dan faktor dua taraf di tempatkan diulangan kelompok i

μ = Pengaruh nilai tengah/rata-rata umum

α_j = Pengaruh pemberian Biochar Sekam Padi pada taraf ke- j

β_k = Pengaruh pemberian NPK pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi perlakuan antara pemberian Biochar Sekam Padi taraf ke-j dan faktor NPK taraf ke-k

\sum_{ijk} = Pengaruh galat dari perlakuan pemberian Biochar Sekam Padi pada taraf ke-j dan perlakuan NPK pada taraf ke- k serta ulangan taraf ke-i

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan disusun daftar sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rataaan dengan jarak Duncan's.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan Biochar Sekam Padi

Pembuatan biochar sekam padi dilakukan atas dua tahap, yaitu proses karbonasi terhadap bahan baku dan proses aktivasi. Sekam padi dikeringkan terlebih dahulu di bawah sinar matahari selama 3 hari untuk mengurangi kadar air sehingga memudahkan dalam proses pembuatannya. Proses karbonasi terhadap bahan baku dilakukan dengan cara memasukkan bahan baku (sekam padi) ke dalam tabung pirolisis yang telah dimodifikasi untuk melakukan proses pembakaran atau karbonasi pada suhu yang tinggi. Dalam prosesnya membutuhkan waktu selama 2 jam, selanjutnya dilakukan penyortiran (memilih) bahan - bahan yang sudah benar - benar menjadi arang seutuhnya. kemudian dilakukan proses aktivasi dengan larutan asam klorida (HCl) pada konsentrasi 10%, rendam arang selama 24 jam lalu ditiriskan dan dikeringkan. Setelah itu arang sekam padi yang sudah diaktifasi dilakukan proses penggilingan untuk menghasilkan biochar sekam padi. Pembuatan biochar ini mengacu kepada penelitian Hutapea, dkk., (2015). (Lampiran 53).

3.5.2 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari gulma, kayu, batu dan sisa tanaman. Setelah itu dilakukan kegiatan pengolahan lahan dengan cara membolak – balikkan tanah yang bertujuan agar tekstur tanah menjadi lebih gembur. Selanjutnya dilakukan pembuatan bedengan atau plot dengan ketinggian 20 - 30 cm dengan ukuran bedengan 100cm x 100cm dan jarak antar bedengan 50 cm serta jarak ulangan 100cm sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (Lampiran 53).

3.5.3 Persiapan Benih

Sebelum benih kacang tanah di tanam terlebih dahulu dilakukan perendaman benih selama 15 menit hal ini bertujuan mengaktifkan kembali dormansi benih. Benih tidak mengapung atau tidak berlubang merupakan benih yang layak ditanam pada bedengan. (Lampiran 53).

3.5.4 Pengaplikasian Biochar Sekam Padi

Biochar sekam padi diaplikasikan pada bedengan dengan cara merata pada setiap bedengan sesuai dengan perlakuan dosis yang telah ditentukan yaitu 1 kg/m², 2 kg/m², dan 3 kg/m². (Lampiran 53).

3.5.5 Penanaman

Penanaman diawali dengan pembuatan lobang tanam dengan kedalaman 2 - 3 cm dengan jarak tanam yaitu 25 x 25 cm. Setelah lobang tanam di buat selanjutnya dilakukan pemacakan sebagai penanda posisi tanaman kacang tanah yang akan ditanam. Selanjutnya masukan benih kacang tanah kedalam lubang yang sudah disiapkan. Setelah itu tutup dengan tanah secara merata hingga benih kacang tanah tertutup oleh tanah. (Lampiran 53).

3.5.6 Aplikasi Pupuk NPK

Pupuk NPK yang digunakan adalah NPK Mutiara (16:16:16). Pengaplikasian pupuk NPK mutiara (16:16:16) diaplikasikan 1 minggu setelah tanam hal ini bertujuan agar pupuk NPK yang di berikan diserap maksimal oleh akar tanaman kacang tanah. Pengaplikasian pupuk NPK dengan cara ditabur secara merata di sekitar tanaman dengan dosis sesuai perlakuan yaitu P1:100 gr /plot, P2:150 gr/plot dan P3:200 gr/plot. (Lampiran 53).

3.5.7 Pemeliharaan Tanaman

1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dengan penyiraman secara merata pada daun dan pada lubang tanam. Waktu penyiraman pada pagi hari jam 07.00 s/d 08.00 WIB dan pada sore hari jam 17.00 s/d 18.00 WIB. Jika turun hujan, maka tidak perlu dilakukan penyiraman.

2) Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada benih yang tidak tumbuh atau tumbuh abnormal. Kegiatan penyulaman dilakukan sampai tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Penyulaman tanaman diambil dari tanaman sisipan yang telah di siapkan dengan perlakuan dan umur tanaman yang sama dengan tanaman pada plot penelitian. Jika pada umur 2 minggu setelah tanam kedua benih tanaman kacang tanah tumbuh dengan baik dilakukan pemotongan salah satu tanaman.

3) Penyiangan dan Pembumbunan

Hal ini dilakukan setiap 1 kali dalam seminggu dengan cara manual yaitu dengan cara mencabut gulma yang ada pada bedengan atau plot agar tidak mengganggu tanaman dalam persaingan penyerapan unsur hara. Pembumbunan saya lakukan dengan menggemburkan tanah disekitar tanaman kacang tanah, lalu saya kumpulkan disekitar titik tanam kacang tanah.

4) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara manual dan apabila serangan hama dan penyakit sudah merata di seluruh plot tanaman dengan tingkat serangan 50% ke atas maka dilakukanlah pengendalian secara kimiawi dengan cara penyemprotan pestisida dengan dosis 2 ml per liter air.

3.5.8 Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 80 – 100 HST (Hari Setelah Tanam) yang ditandai apabila 75% daun menguning kecoklatan, kulit polong menjadi keras, kelihatan berserat, bagian dalam polong berwarna coklat, biji telah terisi penuh, kulit biji tipis dan mengkilap. Pemanenan dilakukan dengan cara manual yaitu tiap polong dipetik dengan tangan.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan dilakukan pada 1 minggu setelah tanam dengan cara mengukur tinggi tanaman sampel dari pangkal sampai titik tumbuh atau pangkal pucuk tanaman kacang tanah. Pengamatan selanjutnya dilakukan 1 kali seminggu sampai umur 7 minggu setelah tanam. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran.

3.6.2 Jumlah Cabang

Pengamatan jumlah cabang dimulai dari 2 minggu setelah tanam – 7 minggu setelah tanam. Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung jumlah cabang yang muncul pada tanaman kacang tanah.

3.6.3 Berat Basah Polong Per Sampel dan Per Plot (g)

Berat basah diamati ketika sudah dilakukan pemanenan dengan menggunakan timbangan analitik dan diamati pada masing-masing sampel.

3.6.4. Berat Kering Polong Per Sampel dan Per Plot (g)

Pengamatan kering per sampel diamati ketika kacang tanah sudah dilakukan pengeringan dengan cara di jemur menggunakan Cahaya matahari selama 2 hari dan diamati pada masing-masing sampel.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian biochar sekam padi menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tanah seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang namun memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan generatif seperti berat basah dan berat kering kacang tanah.
2. Pemberian pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kacang tanah.
3. Kombinasi perlakuan antara pemberian biochar sekam padi dan pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang namun memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan generatif seperti berat basah dan berat kering tanaman kacang tanah.
4. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan B2P0 (Biochar 2 kg + Kontrol) dengan pengaruh tidak jauh berbeda nyata dengan B2P1 namun mengurangi pengeluaran karena tanpa menggunakan pupuk NPK.

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pemberian pupuk NPK dengan metode aplikasi yang berbeda sehingga dapat menunjukkan hasil yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. perlu juga penelitian lebih lanjut penggunaan biochar sekam padi yang di tambahkan dengan bahan organik agar menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Asghar, A., A. Ali, W.H. Syed, M. Asif, T. Khaliq, and A.A. Abid. 2010. *Growth and Yield of Maize (Zea mays L.) Cultivars Affected by NPK Application in Different Proportion*. Pakistan Journal of Science Vol. 62(4):211-216.
- Atkinson, C.J., J.D. Fitzgerald, and N.A. Higgs. 2010. Potential mechanisms for achieving agricultural benefits from biochar application to temperate soils: a review. *Plant and Soil* 337:1-18.
- Bachtiar B, Ahmad AH. 2019. *Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia Siamea dengan Penambahan Aktivator Promi*. *Jurnal Biologi Makassar*. 4(1) 68-76.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Produksi Kacang Tanah Menurut Provinsi Tahun 2019*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Bella, S. E., dan Padrikal, R. 2018. *Pemanfaatan Biochar Cangkang Kelapa Sawit Sebagai Substitusi Pupuk NPK Dalam Peningkatan Kualitas Lahan Pertanian*. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, Vol 2(1), 27-34.
- Blackwell, P., E. Krull, G. Butter, A. Herbert, and Z. Solaiman. 2010. Effect of banded biochar on dryland wheat production and fertilizer use in South-western Australia: an agronomic and economic perspective. *Australian Journal of Soil Research* 48:531-545.
- BPTP Aceh. 2011. *Arang Hayati (Biochar) Sebagai bahan Pembenah Tanah, Edisi Khusus Penas XIII*. Badan Litbang Pertanian. BPTP Nangroe Aceh Darussalam. pp 21-22.
- Cahyono, B. 2015. *Budidaya Kacang Tanah*. Semarang: CV. Aneka Ilmu.
- Capah, R. L., 2006. *Kandungan Nitrogen dan Fosfor Pupuk Organik Cair dari Sludge Instalasi Gas Bio dengan Penambahan Tepung Tulang Ayam dan Tepung Darah Sapi*. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. dalam *Mempengaruhi Tanah dan Tanaman*. Universitas Brawijaya. Malang. *Jurnal Ilmu Hayati (Life Science)* Vol. 22 (9): 58-68.
- Chen J., Zhang L., Chen J. y Chen G. 2007. Biosynthesis and characterization of polyhydroxyalkanoate copolyesters in *Ralstonia eutropha* P3HB – 4 harboring a low-substrate-specificity PHA synthase PhaC2Ps from *Pseudomonas stutzeri* 1317. *Chin. J. Chem. Eng.* 15, 391-396
- Debdoubi, A., El amarti, A., dan Colacio, E., 2005, *Production of Fuel Briquettes from Esparto Partially Pyrolyzed, Energy Conversion and Management Journal* Vol. 46, pp. 1877-1884

- Dou, L., M. Komatsuzaki, dan M. Nakagawa. 2018. Effects of Biochar, Mokusakueki and Bokashi Application on Soil Nutrients, Yields and Qualities of Sweet Potato. *J. Agriculture Science and Soil Science*. 2: 318- 327.
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati Biochar Sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan Vol.4 No.1*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. Hal 33-48.
- Gaskin, J.W., R.A. Speir, K. Harris, K.C. Das, R.D. Lee, L.A. Morris, and D.S. Fisher. 2010. Effect of peanut hull and pine chip biochar on soil nutrients, corn nutrient status, and yield. *Agronomy Journal* 102:623-633.
- Hariani, N. M. M., Tellu, H. A. T., dan Alibasyah, L. M. 2016. Pengaruh Ampas Teh Daun Terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan Pengembangannya Sebagai Media Pembelajaran. *e-JIP BIOL*, 1(1).
- Hartatik, W., H, Wibowo dan J, Purwani.2015. Aplikasi Biochar dan Tihoganik dalam Peningkatan Produktivitas Kedelai (*Glycine max* L.) pada Typic Kanhapludults di Lampung Timur. *Jurnal Tanah dan Iklim* Vol. 39 No. 1, Juli 2015: Hal 51-62.
- Hasibun Syafrizal, Lokot Ridwan Batubara, Iwan Sunardi. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Majemuk Intan Super dan Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*. Vol. 13 No. 1: 43-49.
- Hendri, M. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena*L.). *Jurnal Agrivor* Vol 14 (2).
- Herman, N., Pulung, M.A., Resigita, M.Y. 2018. Pupuk dan Pemupukan. Andalas Budidaya. UI Pres.
- Hidayati, U. 2008. *Pemanfaatan arang cangkang kelapa sawit untuk memperbaiki sifat fisika tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman karet*. *Jurnal Penelitian Karet*, 2008, 26 (2): 166-175.
- Hunt, J., M. Duponte, D. Sato, and A. Kawabata, 2018. The Basics of Biochar: A Natural Soil Amandment. *Soil and Crop Management*. Colengge of Tropical Agriculture and Human Resources. University of Hawai‘I at Manao. 1-6.

- Hutapea, S, Ellen L.P, dan Andy.W. 2015. Pemanfaatan Biochar Dari Kendaga Dan Cangkang Biji Karet Sebagai Bahan Ameliorasi Organik Pada Lahan Hortikultura di Kabupaten Karo Sumatera Utara. Laporan penelitian Hibah Bersaing, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Jakarta.
- Indranada, H.K. 2011. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara, Jakarta.
- Jeffery, S., F.G.A Verheijen, M. van der Velde, and A.C. Bastos. 2011. A quantitative review of the effects of biochar application to soil on crop productivity using meta-analysis, *Agriculture Ecosystems & Environment* 144(1):175-187.
- Jones, D.L., J. Rousk, G. Edwards-Jones, T.H. Deluca, and D.V. Murphy. 2012. Biochar-mediated change in soil quality and plant growth in a year field trial. *Soil Biology and Biochemistry* 45:113-124.
- Kementrian Pertanian. 2016. Petunjuk Teknis Pengelolaan Produksi Kacang Tanah. Kementrian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. (www.tanaman.pangan.pertanian.go.id) (Diakses tanggal 24 oktober 2019).
- Khoiriyah, A.N., C. Prayogo dan Widianto. 2016. Kajian Residu Biochar Sekam Padi, Kayu dan Tempurung Kelapa terhadap Ketersediaan Air Pada Tanah Lempung Berliat. *Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 3(1): 253-260.
- Kusuma, A.H., Izzati, M. dan Saptiningsih, E. 2013. Pengaruh penambahan arang dan abu sekam dengan proporsi yang berbeda terhadap permeabilitas dan porositas tanah liat serta pertanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L). Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kurniawan, R. M. 2017. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.) terhadap Sistem Tanam Alur dan Pemberian Jenis Pupuk*. Skripsi. Departemen Agronomi Dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Laird, D.A. 2018. *The charcoal vision: a win-win-win scenario for simultaneously producing bionergy, permantly sequestering carbon, while improving soil water quality*. *Agronomi Journal* 100: 179-181.
- Latuponu H., Dj. Shiddieq, A. Syukur E. Hanudin, 2018. *Pengaruh Biochar Dari Limbah Sagu Terhadap Penelitian Nitrogen di Lahan Kering Masam*. *Jurnal Agronomika*, Vol. 11 No.2. ISSN: 1411-8297.
- Law-Ogbomo, K.E. and J.E. Law-Ogbomo. 2009. The Performance of *Zea mays* as Influenced by NPK Fertilizer Application. *Not. Sci. Biol.* (1): 59-62.

- Lili, W. 2003. *Pengaruh penggunaan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Dekamon terhadap produksi Pare (Momordica charantia L)*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Lingga dan Marsono. 2017. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mahmud. 2015. *Pengaruh Jumlah Bibit Dan Dosis Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi*.
- Marlina, D. 2012. *Pengaruh urin sapi dan NPK (16:16:16) pada pertumbuhan dan produksi Tanaman Mentimun Hibrida*. Skripsi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Matui, D., Pomalingo, N. dan W. Pembengo. 2013. *Pengaruh Pupuk Phonska dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogea L.)*. [Skripsi]. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Mawardiana, Sufard dan Edi Husen. 2013. *Pengaruh Residu Biochar Dan Pemupukan Npk Terhadap Dinamika Nitrogen, Sifat Kimia Tanah Dan Hasil Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Musim Tanam Ketiga*. Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan. Volume 2, Nomor 3, Juni 2013. Unsyiah Banda Aceh.
- Naben, P., dan Raharjo, K. T. P. (2017). *Pengaruh Takaran Pupuk Guano dan Biochar terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.) di Lahan Kering pada Dataran Menengah*. Savana Cendana, 2(04), 65-67.
- Nguyen, T. T. N, C. Y. Xu, I. Tahmasbian, R. Che, Z. Xu, X. Zhou , H. M. Wallace, and S. H. Bai. 2017. *Effects of biochar on soil available inorganic nitrogen: A review and meta-analysis*. Geoderma, 288 : 79– 96.
- Nisa, K. 2010. *Pengaruh Pemupukan NPK Dan Biochar Terhadap Sifat Kimia Tanah, Serapan Hara dan Hasil Tanaman Padi Sawah*. Tesis. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Novak J.M., W.J. Busscher, D.W. Watts D.A Laird, M.A. Ahmedna, and M.A.S Niandou, 2010. *Short-Term CO2 Mineralization After Additions of Biochar and Switchgrass to a Typic Kandiudult*. Geoderma 154: 281-288.
- Nurida, N. Laela. 2014. *Potensi Pemanfaatan Biochar untuk Rehabilitasi Lahan Kering di Indonesia*. Sumberdaya Lahan, 57-68.
- Ogutunde et al., 2004. "Effects of charcoal production on maize yield, chemical properties and texture of soil, Biology and Fertility of Soils" 39: 295-299.

- Purnomo J. 2008. Pengaruh Biochar dan Pupuk NPK Majemuk terhadap Hasil Padi Varietas Ciherang dan Sifat Kimia Tanah Inceptisol Bogor. Prosiding Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian. Balittanah. Bogor.
- Raharja A., S. Endah dan Heru D. P. 2018. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jurnal Fakultas Pertanian*. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta.
- Ratnapuri, I. 2008. Karakteristik pertumbuhan dan produksi lima varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Refliaty, Tampubolon, G., Hendriansyah. 2011. Pengaruh Kompos Sisa Biogas Kotoran Sapi terhadap Perbaikan Sifat Fisik Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max L. Meril*). *Jurnal Hidrolitan*. 2(3):103-114
- Rosidi, A., Mulyati, Sukartono. Evaluasi Pengaruh Residu Biochar Dan Dosis Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max. L. Merill.*) Pada Tanah Bertekstur Lempung Berpasir (Sandy Loam). *Jurnal Crop Agro*. Volume 9. No. 1. Januari 2016. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- Salawati, S., Basir-cyio, M., Kadekoh, I., dan Thaha, A. R. (2016). Potensi biochar sekam padi terhadap perubahan pH, KTK, C organik dan P tersedia pada tanah sawah inceptisol. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 23(2), 101-109.
- Santi, L. P dan Goenandi, D. H. 2018. *Pemanfaatan Biochar Asal Cangkang Kelapa Sawit sebagai Bahan Pembawa Mikroba Pemantap Agregat*. *Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia*. Jurnal Buana Sains 12.
- Setiawan, H. 2016. Response to The Growth and Yield of Red Papper (*Capsicum annum L.*) on Dose and Time Application of NPK 16:16:16 Fertilizer on Calcareous Soils. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Universitas PGRI Yogyakarta.
- Setyorini, S. T. 2013. Penelitian Peningkatan Produktivitas Lahan melalui Teknologi Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Pengkajian Teknologi Pertanian partisipatif.
- Spokas, K.A., K.B. Cantell, J.M. Novak, D.W. Archer, J.A. Ippolito, H.P. Collin, A.A. Boateng, I.M. Lima, M.C. Lamb, A.J. Mc Aloon, R.D. Lentz, and K.A. Nichols. 2012. Biochar: A synthesis of its agronomic impact beyond carbon sequestration. *J. Environ Qual* 41(4):973-989.

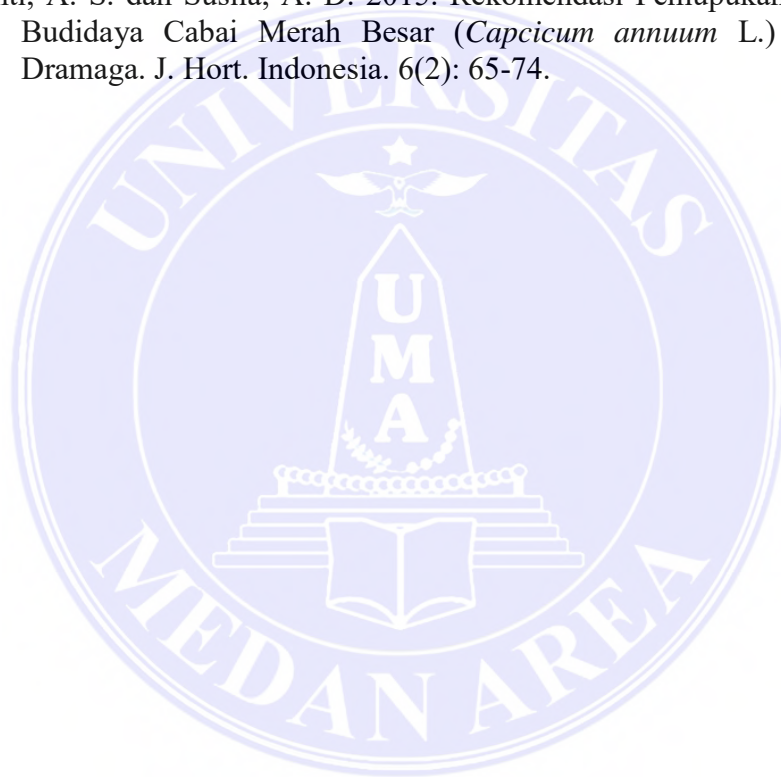
Syaikhu, Widyanti, A. S. dan Susila, A. D. 2016. Cara Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.

Tobing dkk, 2007. Scroder Eliabeth, "Eksperimen Pembuatan Karbon Aktif dari Biomassa", Institut Teknologi Nuklir dan Energi Forschungs Karlsruhe, hal 106-111, Jerman, 2006.

Trustinah dan Spahutar. 2015. Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.

Widowati. 2010. Laporan Desertasi Doktor: Produksi dan Aplikasi Biochar/Arang.

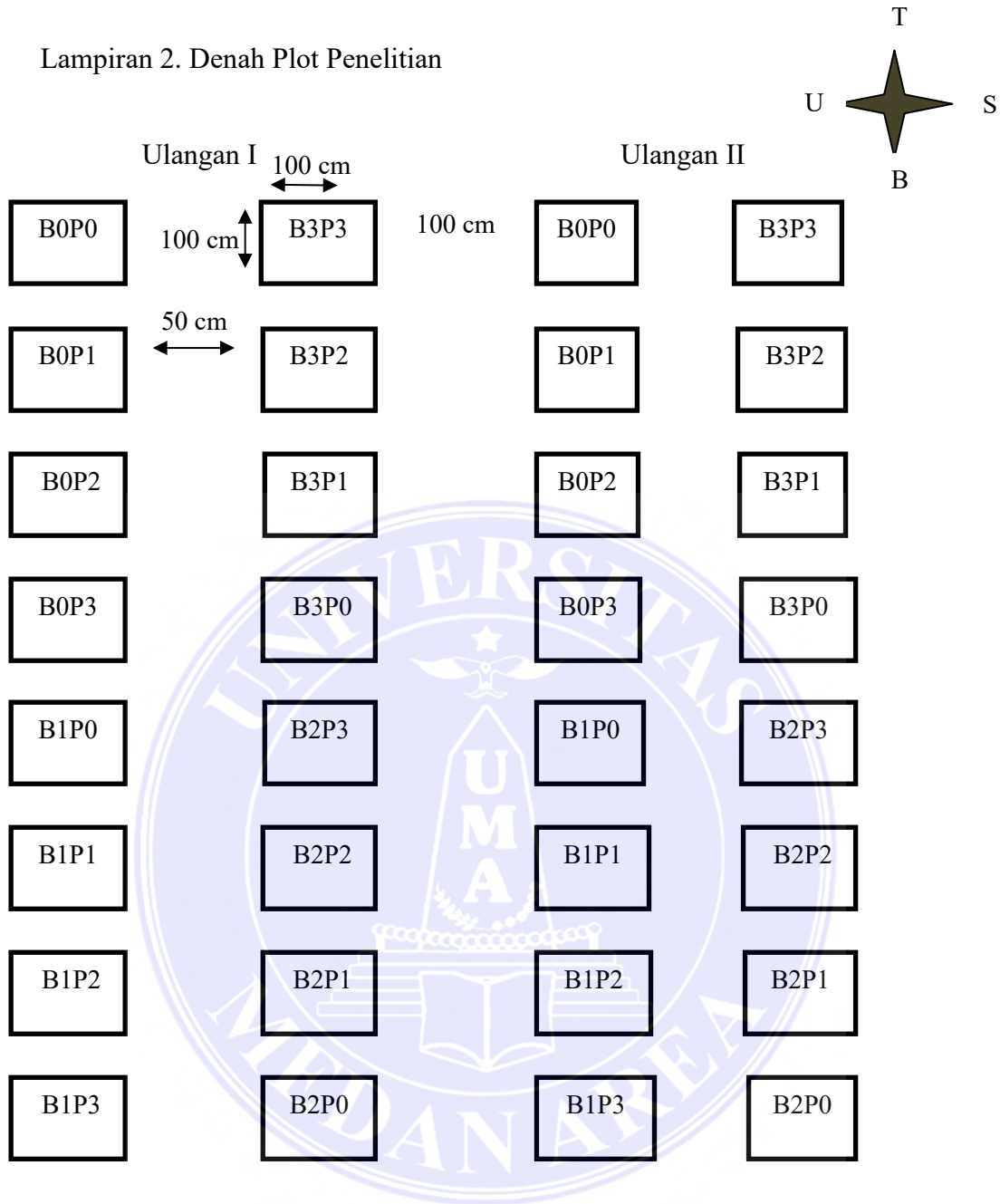
Widyanti, A. S. dan Susila, A. D. 2015. Rekomendasi Pemupukan Kalium pada Budidaya Cabai Merah Besar (*Capcicum annum L.*) di Inceptisol Dramaga. J. Hort. Indonesia. 6(2): 65-74.



Lampiran 1. Deskripsi Kacang Tanah Varietas Tasia 2

Asal	: Persilangan Varietas Talam 1 dengan Varietas Takar 1
Nomor Induk	: MLGA 0682
Nama Galur	: TI 1 / Tk 1-12-C-11-44-14-61 (GH-13)
Umur Berbunga	: ± 28-29 hari
Umur Masak	: ± 90-95 hari
Tipe Tumbuh	: Tegak
Rata-Rata Tinggi Tanaman	: 60,50 cm
Bentuk Batang	: Bulat
Warna Batang	: Hijau
Warna Daun	: Hijau
Warna Bunga	: Pusat bendera berwarna kuning muda dengan warna matahari merah tua
Warna Ginofor	: Ungu
Bentuk Polong	: Agak Berpinggang, kulitnya agak kasar dengan pelatuk kecil
Bentuk dan Warna Biji	: Bulat dan warna biji merah muda (tan)
Jumlah Biji Per Polong	: 2-1-3 polong
Jumlah Polong Per tanaman	: ± 20 polong
Warna Polong Muda	: Putih
Warna Polong Tua	: Krem
Posisi Polong	: Miring ke bawah dan menyebar
Bobot 100 Biji	: 46,80 gram
Potensi Hasil	: 4,32 ton/ha polong kering
Rata-Rata Hasil	: ± 2,77 ton/ha polong kering
Kadar Protein	: 27,06 % (Bk)
Kadar Lemak	: 48,09 % (Bk)
Ketahanan Terhadap Hama dan/Penyakit	: Tahan penyakit layu bakteri, agak tahan penyakit karat, agak tahan penyakit bercak daun dan agak tahan hama hutu kebul
Pemulia	: Trustinah, Astanto Kasno, dan Joko Purnomo
Peneliti	: Kurnia Paramita dan Sumartini
Penyelenggara Pemuliaan	: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (BALITKABI)

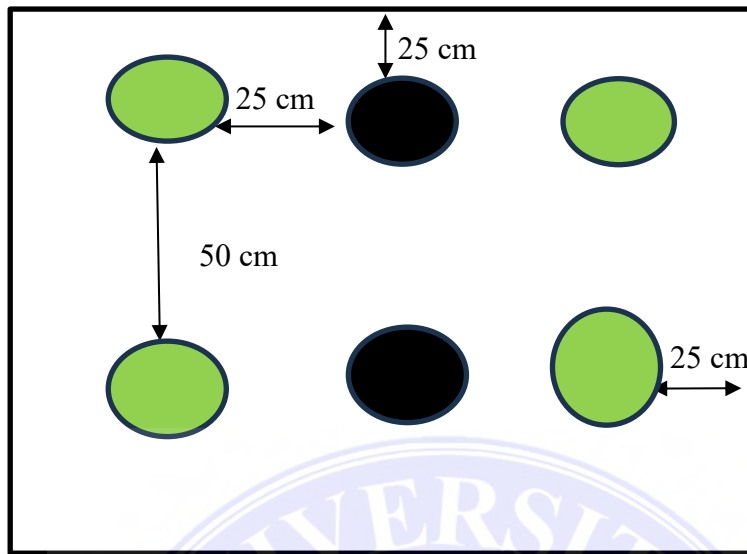
Lampiran 2. Denah Plot Penelitian



Keterangan:

- Jumlah ulangan = 2 ulangan
- Jumlah plot percobaan = 32 plot
- Ukuran plot percobaan = 100 cm x 100 cm
- Jarak antar plot percobaan = 50 cm
- Jarak antar ulangan = 100 cm

Lampiran 3. Denah Tanaman Didalam Plot



Keterangan :

↔ = Jarak Tanam

● = Contoh Tanaman Sampel

● = Tanaman Non Sampel

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan Biochar Sekam Padi	■											
2	Pengolahan Lahan	■	■										
3	Pembuatan Bedengan		■										
4	Aplikasi Biochar Sekam Padi			■									
5	Persiapan Benih			■									
6	Penanaman			■									
7	Aplikasi Nitroge, Fosfat, dan Kalium (NPK)				■		■		■		■		
8	Penyiraman			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Pengamatan Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helaI), Jumlah Cabang (cabang)				■	■	■	■	■	■	■		
10	Penyiangan dan Pembumbunan			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	Pengamatan Umur Mulai Berbunga (hari)										■		
12	Pengendalian Hama dan Penyakit				■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	Pemanenan											■	■
14	Pengamatan Jumlah Polong Per Tanaman Sampel (polong), Bobot Biji Per Tanaman Sampel (g), dan Bobot Biji Per Plot (g)											■	■

Lampiran 5. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	6,63	6,50	13,13	6,56
B0P1	7,25	6,63	13,88	6,94
B0P2	7,25	6,75	14,00	7,00
B0P3	6,20	6,38	12,58	6,29
B1P0	6,13	6,63	12,75	6,38
B1P1	6,38	6,63	13,00	6,50
B1P2	6,25	6,63	12,88	6,44
B1P3	6,63	6,38	13,00	6,50
B2P0	6,38	6,50	12,88	6,44
B2P1	6,75	6,75	13,50	6,75
B2P2	6,75	6,50	13,25	6,63
B2P3	6,63	6,63	13,25	6,63
B3P0	6,25	6,63	12,88	6,44
B3P1	6,75	6,88	13,63	6,81
B3P2	6,25	6,50	12,75	6,38
B3P3	6,50	6,75	13,25	6,63
Total	104,95	105,63	210,58	-
Rataan	6,56	6,60	-	6,58

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	13,13	12,75	12,88	12,88	51,63	6,45
P1	13,88	13,00	13,50	13,63	54,00	6,75
P2	14,00	12,88	13,25	12,75	52,88	6,61
P3	12,58	13,00	13,25	13,25	52,08	6,51
Total B	53,58	51,63	52,88	52,50	210,58	-
Rataan B	6,70	6,45	6,61	6,56	-	6,58

Lampiran 7. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F. Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	1385,68				
Kelompok	1	0,01	0,01	0,28	4,54	8,68
Faktor B	3	0,25	0,08	1,61	3,29	5,42
Faktor P	3	0,41	0,14	2,65	3,29	5,42
BP	9	0,62	0,07	1,35	2,59	3,89
Galat	15	0,77	0,05			
Total	32	1387,74				

Lampiran 8. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	10,75	9,13	19,88	9,94
B0P1	10,38	8,75	19,13	9,56
B0P2	9,88	9,75	19,63	9,81
B0P3	9,00	9,13	18,13	9,06
B1P0	7,50	8,63	16,13	8,06
B1P1	8,38	9,50	17,88	8,94
B1P2	9,13	9,38	18,50	9,25
B1P3	9,75	10,25	20,00	10,00
B2P0	8,25	10,13	18,38	9,19
B2P1	9,25	9,75	19,00	9,50
B2P2	8,88	10,88	19,75	9,88
B2P3	9,25	9,13	18,38	9,19
B3P0	11,13	10,88	22,00	11,00
B3P1	11,13	9,75	20,88	10,44
B3P2	10,13	10,50	20,63	10,31
B3P3	10,00	10,75	20,75	10,38
Total	152,75	156,25	309,00	-
Rataan	9,55	9,77	-	9,66

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	19,88	16,13	18,38	22,00	76,38	9,55
P1	19,13	17,88	19,00	20,88	76,88	9,61
P2	19,63	18,50	19,75	20,63	78,50	9,81
P3	18,13	20,00	18,38	20,75	77,25	9,66
Total B	76,75	72,50	75,50	84,25	309,00	-
Rataan B	9,59	9,06	9,44	10,53	-	9,66

Lampiran 10. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	2983,78				
Kelompok	1	0,38	0,38	0,64	4,54	8,68
Faktor B	3	9,36	3,12	5,25 *	3,29	5,42
Faktor P	3	0,31	0,10	0,17	3,29	5,42
BP	9	5,69	0,63	1,06	2,59	3,89
Galat	15	8,91	0,59			
Total	32	3008,44				

Lampiran 11. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	13,88	12,88	26,75	13,38
B0P1	12,75	13,25	26,00	13,00
B0P2	14,13	12,25	26,38	13,19
B0P3	12,50	13,75	26,25	13,13
B1P0	11,00	13,25	24,25	12,13
B1P1	12,00	13,63	25,63	12,81
B1P2	11,75	11,75	23,50	11,75
B1P3	12,63	12,75	25,38	12,69
B2P0	12,25	13,00	25,25	12,63
B2P1	11,38	13,25	24,63	12,31
B2P2	13,00	13,88	26,88	13,44
B2P3	12,25	13,00	25,25	12,63
B3P0	12,38	13,75	26,13	13,06
B3P1	12,50	13,38	25,88	12,94
B3P2	13,88	13,00	26,88	13,44
B3P3	11,50	13,75	25,25	12,63
Total	199,75	210,50	410,25	-
Rataan	12,48	13,16	-	12,82

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	26,75	24,25	25,25	26,13	102,38	12,80
P1	26,00	25,63	24,63	25,88	102,13	12,77
P2	26,38	23,50	26,88	26,88	103,63	12,95
P3	26,25	25,38	25,25	25,25	102,13	12,77
Total B	105,38	98,75	102,00	104,13	410,25	-
Rataan B	13,17	12,34	12,75	13,02	-	12,82

Lampiran 13. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	5259,53				
Kelompok	1	3,61	3,61	5,23 *	4,54	8,68
Faktor B	3	3,15	1,05	1,52	3,29	5,42
Faktor P	3	0,19	0,06	0,09	3,29	5,42
BP	9	3,50	0,39	0,56	2,59	3,89
Galat	15	10,36	0,69			
Total	32	5280,34				

Lampiran 14. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	19,13	18,63	37,75	18,88
B0P1	17,50	19,38	36,88	18,44
B0P2	21,00	20,13	41,13	20,56
B0P3	17,13	19,88	37,00	18,50
B1P0	17,00	20,25	37,25	18,63
B1P1	16,75	19,00	35,75	17,88
B1P2	16,25	18,25	34,50	17,25
B1P3	16,13	18,13	34,25	17,13
B2P0	16,75	18,50	35,25	17,63
B2P1	15,88	18,25	34,13	17,06
B2P2	17,75	18,63	36,38	18,19
B2P3	18,63	18,00	36,63	18,31
B3P0	17,63	18,88	36,50	18,25
B3P1	17,63	19,25	36,88	18,44
B3P2	19,38	18,88	38,25	19,13
B3P3	16,88	19,00	35,88	17,94
Total	281,38	303,00	584,38	-
Rataan	17,59	18,94	-	18,26

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	37,75	37,25	35,25	36,50	146,75	18,34
P1	36,88	35,75	34,13	36,88	143,63	17,95
P2	41,13	34,50	36,38	38,25	150,25	18,78
P3	37,00	34,25	36,63	35,88	143,75	17,97
Total B	152,75	141,75	142,38	147,50	584,38	-
Rataan B	19,09	17,72	17,80	18,44	-	18,26

Lampiran 16. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
Nilai Tengah	1	10671,69					
Kelompok	1	14,61	14,61	17,32	**	4,54	8,68
Faktor B	3	9,87	3,29	3,90	*	3,29	5,42
Faktor P	3	3,66	1,22	1,45		3,29	5,42
BP	9	8,64	0,96	1,14		2,59	3,89
Galat	15	12,66	0,84				
Total	32	10721,14					

Lampiran 17. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	23,50	23,88	47,38	23,69
B0P1	20,88	24,63	45,50	22,75
B0P2	25,00	25,25	50,25	25,13
B0P3	22,63	24,38	47,00	23,50
B1P0	21,63	25,13	46,75	23,38
B1P1	21,50	23,50	45,00	22,50
B1P2	19,38	23,50	42,88	21,44
B1P3	20,25	23,50	43,75	21,88
B2P0	20,25	23,50	43,75	21,88
B2P1	20,13	23,75	43,88	21,94
B2P2	22,00	24,13	46,13	23,06
B2P3	22,50	23,50	46,00	23,00
B3P0	21,75	24,50	46,25	23,13
B3P1	21,75	23,88	45,63	22,81
B3P2	22,13	23,75	45,88	22,94
B3P3	21,00	23,38	44,38	22,19
Total	346,25	384,13	730,38	-
Rataan	21,64	24,01	-	22,82

Lampiran 18. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	47,38	46,75	43,75	46,25	184,13	23,02
P1	45,50	45,00	43,88	45,63	180,00	22,50
P2	50,25	42,88	46,13	45,88	185,13	23,14
P3	47,00	43,75	46,00	44,38	181,13	22,64
Total B	190,13	178,38	179,75	182,13	730,38	-
Rataan B	23,77	22,30	22,47	22,77	-	22,82

Lampiran 19. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
Nilai Tengah	1	16670,24					
Kelompok	1	44,83	44,83	63,81	**	4,54	8,68
Faktor B	3	10,35	3,45	4,91	*	3,29	5,42
Faktor P	3	2,20	0,73	1,05		3,29	5,42
BP	9	11,48	1,28	1,82		2,59	3,89
Galat	15	10,54	0,70				
Total	32	16749,64					

Lampiran 20. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	34,63	31,63	66,25	33,13
B0P1	30,38	32,75	63,13	31,56
B0P2	36,38	34,88	71,25	35,63
B0P3	33,50	34,75	68,25	34,13
B1P0	32,38	37,63	70,00	35,00
B1P1	31,38	36,63	68,00	34,00
B1P2	28,75	32,63	61,38	30,69
B1P3	27,63	35,00	62,63	31,31
B2P0	28,88	36,75	65,63	32,81
B2P1	29,88	30,50	60,38	30,19
B2P2	31,25	31,00	62,25	31,13
B2P3	32,00	31,13	63,13	31,56
B3P0	32,00	33,50	65,50	32,75
B3P1	34,13	34,75	68,88	34,44
B3P2	30,63	35,50	66,13	33,06
B3P3	29,25	31,75	61,00	30,50
Total	503,00	540,75	1043,75	-
Rataan	31,44	33,80	-	32,62

Lampiran 21. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	66,25	70,00	65,63	65,50	267,38	33,42
P1	63,13	68,00	60,38	68,88	260,38	32,55
P2	71,25	61,38	62,25	66,13	261,00	32,63
P3	68,25	62,63	63,13	61,00	255,00	31,88
Total B	268,88	262,00	251,38	261,50	1043,75	-
Rataan B	33,61	32,75	31,42	32,69	-	32,62

Lampiran 22. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	34044,19				
Kelompok	1	44,53	44,53	8,92 **	4,54	8,68
Faktor B	3	19,49	6,50	1,30	3,29	5,42
Faktor P	3	9,63	3,21	0,64	3,29	5,42
BP	9	56,88	6,32	1,27	2,59	3,89
Galat	15	74,90	4,99			
Total	32	34249,63				

Lampiran 23. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	1,75	2,00	3,75	1,88
B0P1	2,00	2,00	4,00	2,00
B0P2	2,00	2,00	4,00	2,00
B0P3	2,00	2,00	4,00	2,00
B1P0	2,00	1,75	3,75	1,88
B1P1	2,00	2,00	4,00	2,00
B1P2	1,75	2,00	3,75	1,88
B1P3	2,00	1,75	3,75	1,88
B2P0	2,00	2,00	4,00	2,00
B2P1	2,00	1,75	3,75	1,88
B2P2	2,00	2,00	4,00	2,00
B2P3	2,00	2,00	4,00	2,00
B3P0	2,00	2,00	4,00	2,00
B3P1	2,00	2,00	4,00	2,00
B3P2	2,00	2,00	4,00	2,00
B3P3	1,75	2,00	3,75	1,88
Total	31,25	31,25	62,50	-
Rataan	1,95	1,95	-	1,95

Lampiran 24. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	3,75	3,75	4,00	4,00	15,50	1,94
P1	4,00	4,00	3,75	4,00	15,75	1,97
P2	4,00	3,75	4,00	4,00	15,75	1,97
P3	4,00	3,75	4,00	3,75	15,50	1,94
Total B	15,75	15,25	15,75	15,75	62,50	-
Rataan B	1,97	1,91	1,97	1,97	-	1,95

Lampiran 25. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	122,07				
Kelompok	1	0,00	0,00	0,00	4,54	8,68
Faktor B	3	0,02	0,01	0,63	3,29	5,42
Faktor P	3	0,01	0,00	0,21	3,29	5,42
BP	9	0,09	0,01	0,76	2,59	3,89
Galat	15	0,19	0,01			
Total	32	122,38				

Lampiran 26. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	4,00	3,75	7,75	3,88
B0P1	4,00	3,75	7,75	3,88
B0P2	4,00	3,00	7,00	3,50
B0P3	4,00	4,00	8,00	4,00
B1P0	4,00	3,25	7,25	3,63
B1P1	3,25	3,75	7,00	3,50
B1P2	3,75	4,00	7,75	3,88
B1P3	3,00	3,75	6,75	3,38
B2P0	4,00	4,00	8,00	4,00
B2P1	4,00	4,00	8,00	4,00
B2P2	4,75	3,75	8,50	4,25
B2P3	4,00	4,00	8,00	4,00
B3P0	4,25	3,75	8,00	4,00
B3P1	4,25	4,00	8,25	4,13
B3P2	3,75	3,75	7,50	3,75
B3P3	4,00	4,00	8,00	4,00
Total	63,00	60,50	123,50	-
Rataan	3,94	3,78	-	3,86

Lampiran 27. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	7,75	7,25	8,00	8,00	31,00	3,88
P1	7,75	7,00	8,00	8,25	31,00	3,88
P2	7,00	7,75	8,50	7,50	30,75	3,84
P3	8,00	6,75	8,00	8,00	30,75	3,84
Total B	30,50	28,75	32,50	31,75	123,50	-
Rataan B	3,81	3,59	4,06	3,97	-	3,86

Lampiran 28. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	476,63				
Kelompok	1	0,20	0,20	1,68	4,54	8,68
Faktor B	3	1,01	0,34	2,89	3,29	5,42
Faktor P	3	0,01	0,00	0,02	3,29	5,42
BP	9	0,79	0,09	0,75	2,59	3,89
Galat	15	1,74	0,12			
Total	32	480,38				

Lampiran 29. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	4,00	3,75	7,75	3,88
B0P1	4,25	3,75	8,00	4,00
B0P2	4,00	4,00	8,00	4,00
B0P3	4,00	4,00	8,00	4,00
B1P0	4,75	4,00	8,75	4,38
B1P1	3,75	4,00	7,75	3,88
B1P2	4,00	4,00	8,00	4,00
B1P3	4,25	3,75	8,00	4,00
B2P0	3,50	4,00	7,50	3,75
B2P1	4,00	3,75	7,75	3,88
B2P2	4,25	4,00	8,25	4,13
B2P3	4,75	3,75	8,50	4,25
B3P0	4,00	4,00	8,00	4,00
B3P1	4,25	3,75	8,00	4,00
B3P2	4,25	4,00	8,25	4,13
B3P3	4,25	4,00	8,25	4,13
Total	66,25	62,50	128,75	-
Rataan	4,14	3,91	-	4,02

Lampiran 30. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	7,75	8,75	7,50	8,00	32,00	4,00
P1	8,00	7,75	7,75	8,00	31,50	3,94
P2	8,00	8,00	8,25	8,25	32,50	4,06
P3	8,00	8,00	8,50	8,25	32,75	4,09
Total B	31,75	32,50	32,00	32,50	128,75	-
Rataan B	3,97	4,06	4,00	4,06	-	4,02

Lampiran 31. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	518,02				
Kelompok	1	0,44	0,44	6,40 *	4,54	8,68
Faktor B	3	0,05	0,02	0,26	3,29	5,42
Faktor P	3	0,12	0,04	0,56	3,29	5,42
BP	9	0,53	0,06	0,86	2,59	3,89
Galat	15	1,03	0,07			
Total	32	520,19				

Lampiran 32. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	4,25	4,00	8,25	4,13
B0P1	4,50	3,75	8,25	4,13
B0P2	4,00	4,00	8,00	4,00
B0P3	4,00	4,00	8,00	4,00
B1P0	4,00	4,00	8,00	4,00
B1P1	3,75	4,00	7,75	3,88
B1P2	4,75	4,00	8,75	4,38
B1P3	4,75	3,75	8,50	4,25
B2P0	4,00	4,00	8,00	4,00
B2P1	4,00	3,75	7,75	3,88
B2P2	5,00	4,00	9,00	4,50
B2P3	5,00	3,75	8,75	4,38
B3P0	4,25	4,00	8,25	4,13
B3P1	4,00	3,75	7,75	3,88
B3P2	4,75	4,00	8,75	4,38
B3P3	4,00	4,00	8,00	4,00
Total	69,00	62,75	131,75	-
Rataan	4,31	3,92	-	4,12

Lampiran 33. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	8,25	8,00	8,00	8,25	32,50	4,06
P1	8,25	7,75	7,75	7,75	31,50	3,94
P2	8,00	8,75	9,00	8,75	34,50	4,31
P3	8,00	8,50	8,75	8,00	33,25	4,16
Total B	32,50	33,00	33,50	32,75	131,75	-
Rataan B	4,06	4,13	4,19	4,09	-	4,12

Lampiran 34. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	542,44				
Kelompok	1	1,22	1,22	11,73 **	4,54	8,68
Faktor B	3	0,07	0,02	0,22	3,29	5,42
Faktor P	3	0,60	0,20	1,92	3,29	5,42
BP	9	0,55	0,06	0,59	2,59	3,89
Galat	15	1,56	0,10			
Total	32	546,44				

Lampiran 35. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	4,25	4,00	8,25	4,13
B0P1	4,00	3,75	7,75	3,88
B0P2	4,00	4,00	8,00	4,00
B0P3	4,00	4,00	8,00	4,00
B1P0	4,00	4,00	8,00	4,00
B1P1	3,50	4,00	7,50	3,75
B1P2	4,50	4,00	8,50	4,25
B1P3	4,75	3,75	8,50	4,25
B2P0	4,00	4,00	8,00	4,00
B2P1	3,75	3,75	7,50	3,75
B2P2	4,50	4,00	8,50	4,25
B2P3	5,00	3,75	8,75	4,38
B3P0	4,00	4,00	8,00	4,00
B3P1	3,75	3,75	7,50	3,75
B3P2	4,75	4,00	8,75	4,38
B3P3	4,25	4,00	8,25	4,13
Total	67,00	62,75	129,75	-
Rataan	4,19	3,92	-	4,05

Lampiran 36. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	8,25	8,00	8,00	8,00	32,25	4,03
P1	7,75	7,50	7,50	7,50	30,25	3,78
P2	8,00	8,50	8,50	8,75	33,75	4,22
P3	8,00	8,50	8,75	8,25	33,50	4,19
Total B	32,00	32,50	32,75	32,50	129,75	-
Rataan B	4,00	4,06	4,09	4,06	-	4,05

Lampiran 37. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	526,10				
Kelompok	1	0,56	0,56	5,77 *	4,54	8,68
Faktor B	3		0,01	0,13	3,29	5,42
Faktor P	3	0,96	0,32	3,27	3,29	5,42
BP	9	0,04	0,03	0,36	2,59	3,89
Galat	15	1,47	0,10			
Total	32	529,44				

Lampiran 38. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	5,00	5,00	10,00	5,00
B0P1	4,50	5,25	9,75	4,88
B0P2	4,25	5,25	9,50	4,75
B0P3	4,50	6,00	10,50	5,25
B1P0	4,25	5,25	9,50	4,75
B1P1	4,25	5,25	9,50	4,75
B1P2	5,50	5,00	10,50	5,25
B1P3	5,00	5,25	10,25	5,13
B2P0	4,00	5,50	9,50	4,75
B2P1	4,00	5,50	9,50	4,75
B2P2	5,25	5,00	10,25	5,13
B2P3	5,75	5,50	11,25	5,63
B3P0	5,25	5,00	10,25	5,13
B3P1	5,25	4,75	10,00	5,00
B3P2	6,25	5,00	11,25	5,63
B3P3	5,00	5,00	10,00	5,00
Total	78,00	83,50	161,50	-
Rataan	4,88	5,22	-	5,05

Lampiran 39. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Jumlah Cabang Umur 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	10,00	9,50	9,50	10,25	39,25	4,91
P1	9,75	9,50	9,50	10,00	38,75	4,84
P2	9,50	10,50	10,25	11,25	41,50	5,19
P3	10,50	10,25	11,25	10,00	42,00	5,25
Total B	39,75	39,75	40,50	41,50	161,50	-
Rataan B	4,97	4,97	5,06	5,19	-	5,05

Lampiran 40. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	815,07				
Kelompok	1	0,95	0,95	2,64	4,54	8,68
Faktor B	3	0,26	0,09	0,24	3,29	5,42
Faktor P	3	0,98	0,33	0,91	3,29	5,42
BP	9	1,26	0,14	0,39	2,59	3,89
Galat	15	5,37	0,36			
Total	32	823,88				

Lampiran 41. Tabel Pengamatan Berat Basah Per Sampel

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	32.25	37.75	70.00	35.00
B0P1	53.25	60.50	113.75	56.88
B0P2	57.75	52.25	110.00	55.00
B0P3	55.75	72.25	128.00	64.00
B1P0	56.50	71.50	128.00	64.00
B1P1	57.00	71.75	128.75	64.38
B1P2	53.75	70.75	124.50	62.25
B1P3	46.50	84.75	131.25	65.63
B2P0	52.50	87.25	139.75	69.88
B2P1	50.50	76.00	126.50	63.25
B2P2	52.00	74.25	126.25	63.13
B2P3	53.50	67.75	121.25	60.63
B3P0	48.25	62.75	111.00	55.50
B3P1	50.25	87.25	137.50	68.75
B3P2	53.00	75.50	128.50	64.25
B3P3	48.50	74.50	123.00	61.50
Total	821.25	1126.75	1948.00	-
Rataan	51.33	70.42	-	60.88

Lampiran 42. Tabel Dwikasta Berat Basah Per Sampel

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	70.00	128.00	139.75	111.00	448.75	56.09
P1	113.75	128.75	126.50	137.50	506.50	63.31
P2	110.00	124.50	126.25	128.50	489.25	61.16
P3	128.00	131.25	121.25	123.00	503.50	62.94
Total B	421.75	512.50	513.75	500.00	1948.00	-
Rataan B	52.72	64.06	64.22	62.50	-	60.88

Lampiran 43. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Basah Per Sampel

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01
Nilai						
Tengah	1	118584.50				
Kelompok	1	2916.57	2916.57	42.39	**	4.54 8.68
Faktor B	3	724.05	241.35	3.51	*	3.29 5.42
Faktor P	3	265.08	88.36	1.28	tn	3.29 5.42
BP	9	952.31	105.81	1.54	tn	2.59 3.89
Galat	15	1032.12	68.81			
Total	32	124474.63				

Lampiran 44. Tabel Pengamatan Berat Basah Per Plot

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	200.00	215.00	415.00	207.50
B0P1	318.00	295.00	613.00	306.50
B0P2	350.00	314.00	664.00	332.00
B0P3	341.00	378.00	719.00	359.50
B1P0	325.00	402.00	727.00	363.50
B1P1	381.00	358.00	739.00	369.50
B1P2	304.00	347.00	651.00	325.50
B1P3	208.00	412.00	620.00	310.00
B2P0	322.00	485.00	807.00	403.50
B2P1	389.00	456.00	845.00	422.50
B2P2	391.00	338.00	729.00	364.50
B2P3	314.00	435.00	749.00	374.50
B3P0	312.00	387.00	699.00	349.50
B3P1	302.00	473.00	775.00	387.50
B3P2	276.00	451.00	727.00	363.50
B3P3	288.00	415.00	703.00	351.50
Total	5021.00	6161.00	11182.00	-
Rataan	313.81	385.06	-	349.44

Lampiran 45. Tabel Dwikasta Berat Basah Per Plot

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	415.00	727.00	807.00	699.00	2648.00	331.00
P1	613.00	739.00	845.00	775.00	2972.00	371.50
P2	664.00	651.00	729.00	727.00	2771.00	346.38
P3	719.00	620.00	749.00	703.00	2791.00	348.88
Total B	2411.00	2737.00	3130.00	2904.00	11182.00	-
Rataan B	301.38	342.13	391.25	363.00	-	349.44

Lampiran 46. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Basah Per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0.05	0.01	
Nilai							
Tengah	1	3907410.13					
Kelompok	1	40612.50	40612.50	11.92	**	4.54	8.68
Faktor B	3	34365.63	11455.21	3.36	*	3.29	5.42
Faktor P	3	6691.13	2230.38	0.65	tn	3.29	5.42
BP	9	30724.13	3413.79	1.00	tn	2.59	3.89
Galat	15	51122.50	3408.17				
Total	32	4070926.00					

Lampiran 47. Tabel Pengamatan Berat Kering Per Sampel

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	24.00	31.50	55.50	27.75
B0P1	46.75	51.00	97.75	48.88
B0P2	53.50	43.00	96.50	48.25
B0P3	49.00	54.75	103.75	51.88
B1P0	48.75	65.75	114.50	57.25
B1P1	47.50	57.50	105.00	52.50
B1P2	44.25	53.75	98.00	49.00
B1P3	38.25	64.75	103.00	51.50
B2P0	48.50	68.75	117.25	58.63
B2P1	42.75	61.50	104.25	52.13
B2P2	43.50	60.50	104.00	52.00
B2P3	44.75	58.25	103.00	51.50
B3P0	43.50	61.50	105.00	52.50
B3P1	39.50	70.75	110.25	55.13
B3P2	43.50	65.00	108.50	54.25
B3P3	42.00	62.25	104.25	52.13
Total	700.00	930.50	1630.50	-
Rataan	43.75	58.16	-	50.95

Lampiran 48. Tabel Dwikasta Berat Kering Per Sampel

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	55.50	114.50	117.25	105.00	392.25	49.03
P1	97.75	105.00	104.25	110.25	417.25	52.16
P2	96.50	98.00	104.00	108.50	407.00	50.88
P3	103.75	103.00	103.00	104.25	414.00	51.75
Total B	353.50	420.50	428.50	428.00	1630.50	-
Rataan B	44.19	52.56	53.56	53.50	-	50.95

Lampiran 49. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Kering Per Sampel

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01	
Nilai								
Tengah		1	83079.07					
Kelompok		1	1660.32	1660.32	33.56	**	4.54	8.68
Faktor B		3	493.27	164.42	3.32	*	3.29	5.42
Faktor P		3	46.26	15.42	0.31	tn	3.29	5.42
BP		9	841.84	93.54	1.89	tn	2.59	3.89
Galat		15	742.12	49.47				
Total		32	86862.88					

Lampiran 50. Tabel Pengamatan Berat Kering Per Plot

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0P0	175.00	168.00	343.00	171.50
B0P1	278.00	255.00	533.00	266.50
B0P2	302.00	266.00	568.00	284.00
B0P3	305.00	338.00	643.00	321.50
B1P0	285.00	362.00	647.00	323.50
B1P1	341.00	318.00	659.00	329.50
B1P2	264.00	307.00	571.00	285.50
B1P3	219.00	372.00	591.00	295.50
B2P0	323.00	445.00	768.00	384.00
B2P1	249.00	416.00	665.00	332.50
B2P2	251.00	298.00	549.00	274.50
B2P3	274.00	396.00	670.00	335.00
B3P0	381.00	342.00	723.00	361.50
B3P1	320.00	433.00	753.00	376.50
B3P2	238.00	411.00	649.00	324.50
B3P3	248.00	375.00	623.00	311.50
Total	4453.00	5502.00	9955.00	-
Rataan	278.31	343.88	-	311.09

Lampiran 51. Tabel Dwikasta Berat Kering Per Plot

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total P	Rataan P
P0	343.00	647.00	768.00	723.00	2481.00	310.13
P1	533.00	659.00	665.00	753.00	2610.00	326.25
P2	568.00	571.00	549.00	649.00	2337.00	292.13
P3	643.00	591.00	670.00	623.00	2527.00	315.88
Total B	2087.00	2468.00	2652.00	2748.00	9955.00	-
Rataan B	260.88	308.50	331.50	343.50	-	311.09

Lampiran 52. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Kering Per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0.05	0.01
Nilai							
Tengah	1	3096938.28					
Kelompok	1	34387.53	34387.53	11.98	**	4.54	8.68
Faktor B	3	31961.84	10653.95	3.71	*	3.29	5.42
Faktor P	3	4906.59	1635.53	0.57	tn	3.29	5.42
BP	9	39913.78	4434.86	1.54	tn	2.59	3.89
Galat	15	43058.97	2870.60				
Total	32	3251167.00					

Lampiran 53.
Dokumentasi Penelitian



A. Proses Pembakaran Sekam Padi



B. Hasil pembakaran Sekam padi



C. Persiapan Lahan



D. Proses Pembuatan Plot/Bedengan



E. Persiapan Dosis Biochar



F. Aplikasi Biochar Sekam Padi



G. Persiapan Benih



H. Perendaman Benih



I. Penanaman Benih



J. Penimbangan Dosis NPK



K. Aplikasi Pupuk NPK



L. Pengmatan Tinggi Tanaman



N. Pengamatan Jumlah Cabang



M. Perawatan Tanaman



O. Penimbangan Panen



P. Hama Kepik



Q. Pengendalian Hama



R. Hama *S. Litura*



Supervisi Dosen Pembimbing I



Supervisi Pembimbing II

Lampiran 54 Hasil Analisis Tanah

LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)
LAPORAN HASIL PENGUJIAN


Jenis Sampel : Tanah Tanggal : 03 November 2022
 Nama Pengirim : Abdul Kosim No Lab : Kode B

Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji Tanah			Metode Uji
		No. Lab/ Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	0.04			Volumetri
C Organik	%	1.02			Spektofotometri
P ₂ O ₅	Ppm	9.21			Spektofotometri
K ₂ O	%	0.018			AAS
pH H ₂ O	-	6.3			Potensiometri
C/N	-	26			-

Diketahui Oleh,

Penjab. Lab

Lampiran 55. Hasil Analisis Biochar Sekam Padi



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

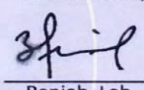
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Biochar Sekam Padi **Tanggal** : 03 November 2022

Nama Pengirim : Abdul Kosim **No Lab** : Kode B

Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/ Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	2.39			Volumetri
C Organik	%	10.15			Spektrofotometri
P ₂ O ₅	Ppm	9.62			Spektrofotometri
K ₂ O	%	1.45			AAS
pH H ₂ O	-	6.4			Potensiometri
C/N	-	3.31			-

Diketahui Oleh,



Penjab. Lab

Lampiran 56. Tabel Kreteria Penilaian Sifat Kimia Tanah

**Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah
(LPT, 1983)**

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Satuan
pH H ₂ O	<4.5 <i>sangat masam</i>	4.5 - 5.5 <i>masam</i>	5.5 - 6.5 <i>agak masam</i>	6.6 - 7.5 <i>netral</i>	7.6-8.5 <i>agak alkalis</i> >8.5 <i>alkalis</i>	Rasio 1:1
C-org	<1.00	1.00 - 2.00	2.01 -3.00	3.01 - 5.00	>5.00	%
N-Total	<0.10	0.10 - 0.20	0.21 -0.50	0.51 - 0.75	>0.75	%
C/N	<5	5 - 10	11 - 15	16 - 25	>25	---
P-Total (25% HCl)	<10 <4.4	10 - 20 4.4 - 8.8	21 - 40 9.2 - 17.5	41 - 60 17.9 - 26.2	>60 >26.2	mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
P-Bray-I	<10 <4.4	10 - 15 4.4 - 6.6	16 - 25 7.0 - 11.0	26 - 35 11.4 - 15.3	>35 >15.3	mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
P-Olsen	<10 <4.4	10 - 25 4.4 - 11.0	26 - 45 11.4-19.6	46 - 60 20.1- 26.2	>60 >26.2	mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
K-Total	<10 <8	10 - 20 8 - 17	21 - 40 18 - 33	41 - 60 34 - 50	>60 >50	mg.kg ⁻¹ K ₂ O mg.kg ⁻¹ K
Kation-Kation Basa:						
• K	<0.1	0.1 - 0.2	0.3 - 0.5	0.6 - 1.0	>1.0	Cmol.Kg ⁻¹
• Na	<0.1	0.1 - 0.3	0.4 - 0.7	0.8 - 1.0	>1.0	Cmol.Kg ⁻¹
• Ca	<2	2 - 5	6 - 10	11 - 20	>20	Cmol.Kg ⁻¹
• Mg	<0.4	0.4 - 1.0	1.1 - 2.0	2.1 - 8.0	>8.0	Cmol.Kg ⁻¹
GTK	<5	5 - 16	17 - 24	25 - 40	>40	Cmol.Kg ⁻¹
Kej. Al	<10	10 - 20	21 - 30	31 - 60	>60	%
KB	<20	20 - 35	36 - 50	51 - 70	>70	%
EC*)	---	<8	8 - 15	>15	---	MmHos.Cm ⁻² MS.Cm ⁻¹
Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Satuan

*) Tambahan

SFN-2000

Lampiran 57. Data BMKG



ID WMO : 96041
 Nama : Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
 Stasiun Wilayah I
 Lintang : 3.53970
 Bujur : 98.64000
 Elevasi : 0

Tanggal		Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01/11/2022	24	31,4	27	86	72,5	1,7
02/11/2022	23,7	31	26,9	87	0,6	1,1
03/11/2022	23,8	30,6	26,8	87	0,3	0
04/11/2022	23,2	33,2	26,1	87	30	0,1
05/11/2022	23,4	31,2	27	85	8,1	3,8
06/11/2022	23,5	33	27,4	86	1,9	1,5
07/11/2022	23,4	33,6	27	87	20	5,2
08/11/2022	24,2	32,4	27,3	86	6,5	1,4
09/11/2022	24,2	31,6	27,4	82	3	3
10/11/2022	24,4	32,7	27,3	83		1,1
11/11/2022	23,8	33	27,3	83	0,3	4,2
12/11/2022	23,8	32,6	27,2	82	1	4,7
13/11/2022	23,6	30,8	27,1	86	23,2	4,4
14/11/2022	23,8	32	26,5	85	2	1,2
15/11/2022	21,6	33,6	26,5	86	4,5	1,3
16/11/2022	23,6	33,2	27,4	86	29,4	
17/11/2022	24,2	33,8	27,7	82	2,5	1,6
18/11/2022	23,8	34,3	28,2	82	3,3	2,1
19/11/2022	24	34,2	27,8	84	48	2,2
20/11/2022	24,2	34,2	27,8	84	3,5	7
21/11/2022	24,3	34,2	28,5	78	1	6,8
22/11/2022	22,8	29	26,1	90	18	6,3
23/11/2022	22,8	31	27,2	84	0,2	0,8
24/11/2022	23,9	31	27,2	88	1,7	0,3
25/11/2022	24,2	28,8	25,9	92	9,2	0,4
26/11/2022	23,8	28,8	26	91	6,3	0,6
27/11/2022	21,3	31	26,8	86	2,8	0
28/11/2022	23,2	31	26,9	87	1	1,2
29/11/2022	23,8	33,4	26,8	87	27,7	0
30/11/2022	24,4	32,4	26,6	94	18,5	7,4

Keterangan:

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)



ID WMO : 96041
 Nama : Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
 Stasiun Wilayah I
 Lintang : 3.53970
 Bujur : 98.64000
 Elevasi : 0

Tanggal		Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01/12/2022	23,6	32,6	27,3	85	0	1,5
02/12/2022	23,2	31,8	26,8	84	13	2,2
03/12/2022	23,5	32,4	26,4	89	4,1	1,2
04/12/2022	23,6	31,7	26,3	90	14,3	2,5
05/12/2022	23,5	31,8	26,6	89	4,2	1,4
06/12/2022	23,4	31,8	26,7	90	1	2,6
07/12/2022	23,4	32,2	26,9	89	16	3,5
08/12/2022	23,4	32,4	27,1	88	29	4,2
09/12/2022	24,2	31,6	26,4	92	3	2,7
10/12/2022	24	32,8	26,5	92	10,3	1,7
11/12/2022	23,8	29,3	25,9	90	8,8	0,5
12/12/2022	23,7	29,8	26,4	94	7,5	0
13/12/2022	24,4	30,8	26	90	8888	0,2
14/12/2022	23,6	31,8	25,8	88	42,5	0,6
15/12/2022	23,7	32,7	26,9	89	65,5	2
16/12/2022	24,4	32,8	27,2	88	18,2	2,3
17/12/2022	23,9	33,4	26,4	89	9,1	5,2
18/12/2022	23,6	33	26,8	88	25,5	4,4
19/12/2022	23,7	31,9	26,9	87	61,1	6,2
20/12/2022	23,6	32,4	26,9	87	3,5	5,4
21/12/2022	23,1	32,6			52,2	4,1
22/12/2022	23,4	34,3	27,5	85	1,2	4,1
23/12/2022	20,6	33	27,9	85	53	6,4
24/12/2022	24,7	32,8	26,6	90	3,7	4,8
25/12/2022	23,1	33,3	27,4	82	72,9	5,1
26/12/2022	24,2	32,8	27,4	87	0,8	5
27/12/2022	23,2	31,4	27,1	88	2	5
28/12/2022	24,3	31,6	27	89	0	0,7
29/12/2022	24	32,3	27,7	82	2	3
30/12/2022	24,3	33,4	27,8	82	1,5	4,6

Keterangan:

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)



ID WMO : 96041
 Nama Stasiun : Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah I
 Lintang : 3.53970
 Bujur : 98.64000
 Elevasi : 0

Tanggal		Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01/01/2023	24,2	29	25,7	87	0	4,5
02/01/2023	23,6	30,9	26,5	88	20,5	2,8
03/01/2023	24	28,4	25,4	88	0,7	0,3
04/01/2023	22,2	33,4	26,5	84	0,8	0
05/01/2023	24	32,6	26,7	89	2	6
06/01/2023	23,4	32,6	27,1	86	16,4	4,5
07/01/2023	23,8	30,4	27	89	0	3,8
08/01/2023	23	27,6	25,3	92		0,4
09/01/2023	22	28,6	24	94	34,5	0
10/01/2023	22,6	25,9	23,8	93	8,2	0
11/01/2023	21,2	25,2	23,5	96	34,2	0
12/01/2023	22,6	29,8	25,8	88	10	0
13/01/2023	23,4	29,2	26,3	91	1	1,1
14/01/2023	23,4	29	25,2	93	15,6	0,6
15/01/2023	22,8	32	26,4	89	42,4	0,7
16/01/2023	22,7	32,6	27,7	85	1,8	3,1
17/01/2023	23,8	33,3	27,4	84	0	4,2
18/01/2023	24	31,6	26,1	88	8888	1,3
19/01/2023	23,2	32,8	26,6	88	45,8	3,4
20/01/2023	23,2	32	26,6	87	4,4	4,2
21/01/2023	23,8	31	26	91	8888	1,9
22/01/2023	23,7	28	25,3	92	8888	0,8
23/01/2023	23,6	32	27,3	82	3,2	0
24/01/2023	23,2	31,9	27,6	78	0	3,7
25/01/2023	23,4	31,7	26,5	87	0,6	5,4
26/01/2023	23,3	31	27,3	86	14,5	2,2
27/01/2023	24,2	26,4	24,5	96	0,3	1,3
28/01/2023	23,2	32	26,7	84	23,6	0
29/01/2023	23,4	30,3	26,2	90	10,5	4
30/01/2023	23,5	30,3	26,5	84	4,2	3,8
31/01/2023	21,8	30,9	25,3	83	26	2,9

Keterangan:

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)